



Strategi Pengembangan Pembelajaran Abad Ke-21: Mengintegrasikan Kreativitas, Kolaborasi, dan Teknologi

Kinkin Karimah Nursaya'bani^{*1}, Farah Falasifah², Sofyan Iskandar³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia

E-mail: kinkin.karimah@upi.edu, farahfalasifah@upi.edu, sofyaniskandar@upi.edu

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-11-11 Revised: 2024-12-23 Published: 2025-01-03 Keywords: <i>21st Century Learning;</i> <i>Creativity;</i> <i>Collaboration;</i> <i>Technology.</i>	Education in the 21st century faces significant challenges in preparing students to adapt to the rapid changes and complexities of the modern world. The primary issue identified is the lack of integration of 21st-century skills, such as creativity, collaboration, and the use of technology, within existing learning processes. The aim of this study is to develop effective learning strategies that systematically integrate these three skills. The research method employed is a literature review, which involves analyzing relevant literature to identify and evaluate applicable strategies and learning models. The Results and Discussion highlight that project-based learning and problem-based learning approaches have proven effective in enhancing students' creativity and collaboration, while also emphasizing the importance of training educators to improve their competence in utilizing technology and designing learning that fosters 21st-century skills. The conclusion of this study is that integrating creativity, collaboration, and technology into education is crucial for preparing students to face global challenges, and collaboration between educators and policymakers is essential to create a supportive learning environment.

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-11-11 Direvisi: 2024-12-23 Dipublikasi: 2025-01-03 Kata kunci: <i>Pembelajaran Abad Ke-21;</i> <i>Kreativitas;</i> <i>Kolaborasi;</i> <i>Teknologi.</i>	Pendidikan di abad ke-21 menghadapi tantangan besar dalam mempersiapkan peserta didik untuk beradaptasi dengan perubahan cepat dan kompleksitas dunia modern. Masalah utama yang diidentifikasi adalah kurangnya integrasi keterampilan abad ke-21, seperti kreativitas, kolaborasi, dan penggunaan teknologi, dalam proses pembelajaran yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif yang dapat mengintegrasikan ketiga keterampilan tersebut secara sistematis. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka, yang melibatkan analisis literatur terkait untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi strategi serta model pembelajaran yang relevan. Hasil dan Pembahasan menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas dan kolaborasi peserta didik, serta menyoroti pentingnya pelatihan bagi pendidik untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam menggunakan teknologi dan mendesain pembelajaran yang mendorong keterampilan abad ke-21. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa integrasi kreativitas, kolaborasi, dan teknologi dalam pembelajaran sangat penting untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global, dan diperlukan kolaborasi antara pendidik dan pembuat kebijakan untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21 menghadapi tantangan besar untuk mempersiapkan peserta didik untuk beradaptasi dengan tuntutan dunia saat ini yang penuh dengan ketidakpastian dan perubahan cepat. Keterampilan seperti kreativitas, kolaborasi, dan penggunaan teknologi adalah keterampilan yang sangat dibutuhkan. Menurut Trilling dan Fadel (2009) Pendidikan modern harus menghasilkan peserta didik yang tidak hanya memiliki kemampuan akademik tetapi juga inovatif, berkolaborasi dalam tim, dan menggunakan teknologi dengan baik. Kondisi ini membutuhkan keterampilan

baru yang dikuasai oleh peserta didik (Bata, 2024). Kemampuan untuk berpikir kritis dan menggunakan teknologi untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, pembelajaran di era modern membutuhkan pendekatan strategis yang dapat mengintegrasikan ketiga komponen tersebut secara menyeluruh.

Berbagai studi menunjukkan pentingnya kreativitas dalam pembelajaran sebagai bagian dari inovasi pendidikan. Robinson (2011) menekankan bahwa sistem pendidikan tradisional terlalu berfokus pada hasil akademik dan mengabaikan potensi kreatif peserta didik. Namun, kreativitas meningkatkan kemampuan

peserta didik untuk menghasilkan ide-ide baru dan membantu mereka memecahkan masalah yang kompleks. Akibatnya, pendekatan pembelajaran yang berbasis proyek dan tantangan dianggap sebagai pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kreativitas peserta didik.

Kolaborasi juga menjadi elemen penting dalam pembelajaran abad ke-21. Vygotsky (1978) Teori *sociocultural* menyatakan bahwa interaksi sosial adalah dasar belajar. Peserta didik dapat belajar dari satu sama lain, berbagi ide, dan meningkatkan keterampilan komunikasi penting melalui kerja sama kelompok. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kolaboratif, seperti *collaborative learning* dan *peer teaching*, dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sekaligus mempersiapkan mereka untuk bekerja dalam tim di dunia kerja (Johnson & Johnson, 2014).

Sebaliknya, ada banyak peluang untuk mendukung pembelajaran yang lebih kreatif dan efisien dengan bantuan teknologi. Menurut Prensky (2010), Pelajar abad ke-21 adalah generasi digital yang menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, strategi pembelajaran berbasis teknologi, seperti penggunaan *platform online*, aplikasi pendidikan, dan alat kolaborasi digital, sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Namun, masalah utama yang perlu diatasi masih termasuk kesulitan guru dalam literasi digital dan keterbatasan akses teknologi di berbagai wilayah (UNESCO, 2021).

Abad ke-21 melihat perkembangan yang semakin pesat. Ini telah memberikan dampak yang signifikan pada dunia pendidikan. Saat ini, peserta didik tidak hanya harus memiliki pemahaman teoritis, tetapi juga harus memiliki keterampilan tambahan seperti pemikiran kritis, pemecahan masalah, kreatif, berkolaborasi, dan literasi digital (Mantau & Talango, 2023). Ini berarti paradigma baru dalam proses pembelajaran harus diubah. Guru harus memiliki kemampuan untuk membuat strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik mereka di era digital yang semakin kompetitif dan dinamis (Sukirman et al., 2023).

Seiring dengan kemajuan pesat dalam teknologi, globalisasi, dan perubahan yang terjadi di dunia kerja, pergeseran mendasar dalam perspektif dan pendekatan pendidikan diperlukan untuk pendidikan di abad ini. Pendidikan saat ini tidak hanya bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan

teoritis, tetapi juga untuk memberikan mereka keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan zaman. Dalam proses pembelajaran, kreativitas, kerja kelompok, dan literasi digital adalah kompetensi penting. Ini menunjukkan pergeseran dari pendekatan konvensional ke pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis dan terlibat. Hal ini mendorong peserta didik untuk menjadi pembelajar aktif yang mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan pembelajaran mereka yang terus berubah. Dalam pembelajaran, kreativitas, kolaborasi, dan teknologi dapat membantu peserta didik mendapatkan keterampilan tambahan. Mereka juga dapat membantu peserta didik menghadapi tantangan global yang semakin kompleks. Peserta didik dilatih untuk bekerja secara efektif dalam tim melalui kreativitas, yang memungkinkan mereka untuk menghasilkan ide-ide inovatif, dan menggunakan teknologi membuat belajar lebih mudah.

Keterampilan Abad ke-21 dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Keterampilan abad ke-21 termasuk berpikir kritis, berkomunikasi, bekerja sama, dan kreatif (Mantau & Talango, 2023). Saat ini, keterampilan ini harus dimasukkan dalam proses pembelajaran. Mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh teknologi seperti aplikasi *GeoGebra* adalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan (Sulastri & Ahmatika, 2020). Pembelajaran berbasis masalah membantu peserta didik belajar berkolaborasi dan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. (Hardjo et al., 2019). Dengan demikian, Binkley et al. (Sulastri & Ahmatika, 2020) menyatakan bahwa keterampilan abad ke-21 terdiri dari empat kategori utama: cara berpikir, cara bekerja, kemampuan untuk menggunakan teknologi dan informasi, dan kemampuan untuk hidup di dunia modern. Ini juga menunjukkan keterampilan seperti kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis yang diperlukan di abad ke-21. Integrasi Keterampilan Abad ke-21 dalam Pembelajaran, Pendidik harus membuat strategi dan model pembelajaran yang relevan untuk memasukkan keterampilan abad ke-21 ke dalam pembelajaran mereka.

II. METODE PENELITIAN

Metode studi pustaka digunakan dalam penelitian ini. Tujuannya adalah untuk memberikan analisis dan teori yang digunakan, serta solusi untuk masalah tersebut, secara menyeluruh dan mendalam. Menurut

Sukmadinata (2020) Studi pustaka merupakan bagian penting dari penelitian yang dibutuhkan untuk menemukan masalah yang terkait dengan temuan penelitian sebelumnya dan dokumen-dokumen yang terkait dengan informasi atau data yang berkaitan dengan subjek. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder (Srwati & Syam, 2023). Beberapa literatur tentang Strategi Pengembangan Pembelajaran Abad Ke-21: Mengintegrasikan Kreativitas, Kolaborasi, dan Teknologi digunakan sebagai sumber data sekunder. Analisis dilakukan setelah data terkumpul dan diambil kesimpulan. Hasil dari berbagai literatur tersebut digunakan untuk mengidentifikasi Strategi Pengembangan Pembelajaran Abad Ke-21: Mengintegrasikan Kreativitas, Kolaborasi, Dan Teknologi, sehingga pendidikan di Indonesia mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pentingnya Keterampilan Abad Ke-21

Serangkaian penelitian telah menunjukkan bahwa keterampilan penting yang diperlukan oleh peserta didik di abad ke-21. Berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas adalah beberapa dari kemampuan ini (Sukirman et al., 2023). Selain itu, peserta didik harus menguasai literasi digital dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang semakin cepat (Hardjo et al., 2019). Pendidikan saat ini menekankan penggabungan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang tepat sehingga peserta didik lebih siap untuk menghadapi tantangan yang semakin kompleks di abad ke-21 (Sulastri & Ahmatika, 2020).

B. Strategi Pembelajaran Abad Ke-21

Ada banyak strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk mengajarkan peserta didik keterampilan abad ke-21, seperti:

1. Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek menggabungkan teknologi, kerja tim, dan kreativitas. Pembelajaran berbasis proyek untuk Mendorong Kreativitas Peserta didik: Pembelajaran berbasis proyek membantu peserta didik menjadi lebih kreatif karena memberi mereka kesempatan untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek yang relevan dengan dunia nyata (Mantau & Talango, 2023). Pembelajaran berbasis proyek meng-

ajarkan peserta didik tidak hanya memahami materi pelajaran tetapi juga membangun kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif (Ariyanto et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan minat dan keinginan peserta didik untuk belajar.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah mengajari peserta didik berpikir kritis dan memecahkan masalah dengan mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang kompleks. Peserta didik mungkin dilatih untuk berpikir kritis dan kreatif saat mencari solusi. Selain itu, diskusi dan kerja kelompok dalam pembelajaran berbasis masalah dapat mendorong kolaborasi peserta didik (Sulastri & Ahmatika, 2020). Salah satu contoh penerapan pembelajaran berbasis masalah adalah model "Pembelajaran Berbasis Masalah", yang dibantu oleh aplikasi *GeoGebra*. Model ini memberikan peserta didik kemampuan untuk menganalisis masalah matematis, menemukan solusi, dan berbagi hasil mereka dengan teknologi. Aplikasi *GeoGebra* adalah perangkat lunak pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memvisualisasikan dan memahami konsep matematis. Terbukti bahwa menggunakannya dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik dan kemampuan pemecahan masalah mereka (Haryanto & Kusmiyati, 2022).

3. Integrasi Teknologi untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran

Mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran juga sangat penting untuk menciptakan keterampilan abad ke-21. Peserta didik dapat memperoleh keterampilan literasi digital yang lebih baik, pengalaman pembelajaran yang lebih baik, dan hasil pembelajaran yang lebih baik dengan menggunakan aplikasi dan perangkat digital. Penggunaan aplikasi *GeoGebra* dalam pembelajaran matematika adalah salah satu contoh teknologi dalam pembelajaran. Aplikasi ini dapat memvisualisasikan konsep matematika, membantu peserta didik memahami bahan, dan mendorong kreativitas mereka saat menyelesaikan masalah matematika. Dalam

konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, implementasi kurikulum bebas dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar sangat penting untuk menumbuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, logis, dan pemecahan masalah sejak usia dini (Simanjuntak & Murniati, 2024).

Di abad ke-21, dunia pendidikan telah diubah oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Penggunaan simulasi interaktif, video pembelajaran, dan *platform* kolaborasi online adalah beberapa aplikasi dan perangkat digital yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan pembelajaran mereka. Penelitian menunjukkan bahwa memasukkan teknologi ke dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, motivasi mereka, dan keterampilan literasi digital mereka. Guru harus memilih dan menggunakan teknologi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik (Hardjo et al., 2019).

Model *flipped classroom* adalah contoh strategi pembelajaran yang menggabungkan teknologi dan pembelajaran *modern*. Dalam model ini, peserta didik mempelajari materi di luar kelas melalui sumber digital atau video, dan kemudian menggunakan waktu di kelas untuk praktik, kolaborasi, dan diskusi. Penggunaan aplikasi pembelajaran atau simulasi *virtual* untuk membuat pendidikan lebih menarik dan interaktif. Salah satu contohnya adalah aplikasi *Canva* untuk membuat media pembelajaran digital.

Canva adalah aplikasi web yang mudah digunakan yang memiliki berbagai template, ikon, dan fitur yang membantu guru membuat media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan peserta abad ini. Selain itu, ada beberapa aplikasi tambahan, seperti *Genially*, *Flipbook*, dan *H5P*, yang dapat digunakan untuk membuat materi pelajaran interaktif dan berbasis digital. *Wordwall* adalah aplikasi lain yang dapat digunakan untuk membuat tugas pembelajaran interaktif.

Seperti yang ditunjukkan dalam beberapa sumber, penggunaan teknologi dalam pembelajaran memiliki efek positif baik bagi peserta didik maupun pendidik. Beberapa manfaat yang ditawarkan termasuk:

- a) Meningkatkan pemahaman dan motivasi peserta didik,
- b) Mengembangkan keterampilan literasi digital, serta
- c) Memudahkan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif.

C. Peningkatan Kompetensi Guru Abad Ke-21

Sebagai garda terdepan dalam menerapkan pembelajaran abad ke-21, guru harus meningkatkan kemampuan mereka. Kemampuan yang diperlukan termasuk:

1. Kemampuan pedagogik: Guru harus memiliki kemampuan untuk mencipta-kan, menerapkan, dan juga mengevaluasi pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada peserta didik. (Putri et al., 2022).
2. Kemampuan Konten: Guru harus memiliki pemahaman mendalam tentang materi yang diajarkan dan dapat mengaitkannya dengan situasi dunia nyata.
3. Kemampuan teknologi: Untuk meningkatkan hasil pembelajaran, guru harus menggunakan berbagai teknologi digital.

Seorang guru dapat memperoleh kompetensi ini melalui berbagai kegiatan, seperti pelatihan, seminar, dan pendampingan intensif. Dengan pengetahuan yang diperlukan, guru dapat membuat pembelajaran yang bermakna, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik abad ke-21.

D. Mengintegrasikan Kreativitas, Kolaborasi, dan Teknologi dalam pembelajaran

1. Kreativitas dalam pembelajaran

Ada beberapa cara di mana kreativitas dapat dimasukkan ke dalam pembelajaran:

- a) Penggunaan pendekatan pembelajaran yang menantang kemampuan berpikir kreatif, seperti *brainstorming*, pemecahan masalah, dan pembelajaran berbasis proyek.
- b) Pemberian tugas atau proyek yang menuntut peserta didik untuk mengembangkan ide-ide inovatif dan solusi.
- c) Penggunaan teknologi sebagai cara untuk menunjukkan kreativitas, seperti membuat konten digital, aplikasi, atau inovasi produk.

Penggunaan aplikasi *desain grafis*, *editing video*, atau *coding* untuk membantu peserta didik membuat karya kreatif adalah

contoh nyata pemanfaatan teknologi untuk mendukung kreativitas.

2. Kolaborasi dalam pembelajaran

Pembelajaran kolaboratif mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok, berbagi informasi, dan mencari solusi. Berikut beberapa cara pembelajaran kolaboratif dapat dimasukkan ke dalam kurikulum:

- a) Penugasan proyek kelompok yang mengharuskan peserta didik bekerja sama untuk merencanakan, menjalankan, dan juga menampilkan hasil pembelajaran.
- b) Menggunakan *platform* digital yang memungkinkan peserta didik berinteraksi dan bekerja sama, seperti aplikasi berbasis *cloud*, *chatroom*, dan *forum online*.
- c) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berbagi umpan balik satu sama lain dan mengevaluasi hasil kerja sama kelompok
- d) Beberapa contoh teknologi yang membantu kerja sama adalah penggunaan aplikasi seperti *Zoom*, *Microsoft Teams*, dan *Google Suite* untuk pertemuan dan presentasi kelompok secara online.

3. Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran

Pembelajaran Berbantuan Teknologi menggunakan berbagai aplikasi dan perangkat digital untuk meningkatkan pembelajaran dan juga meningkatkan keterampilan literasi digital. Berikut ini adalah beberapa cara teknologi dapat digunakan dalam pembelajaran.

- a) Guru dapat menyampaikan materi pembelajaran yang interaktif dan menarik dengan cara menggunakan perangkat digital seperti proyektor, komputer, atau *smartphone*.
- b) Guru juga dapat menggunakan platform atau aplikasi digital untuk membantu peserta didik mendapatkan akses ke informasi, bekerja sama, atau menyampaikan hasil pembelajaran. Contoh konkret penggunaan teknologi dalam pembelajaran termasuk pembuatan konten digital seperti permainan edukasi, simulasi, atau video.
- c) Pemanfaatan *Learning Management System* untuk mengelola pembelajaran

dan diskusi dan berbagi informasi di media sosial (Ar et al., 2022).

- d) Guru juga dapat memanfaatkan berbagai aplikasi dan *platform* digital untuk membuat bahan ajar yang inovatif. Aplikasi ini termasuk simulasi, analitik data pembelajaran, dan pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia (Ar et al., 2022).

Penggunaan teknologi dalam pendidikan termasuk penggunaan aplikasi *Canva* untuk membuat presentasi, *genially* untuk membuat konten interaktif, dan *Wordwall* untuk menampilkan aktivitas pembelajaran di sumber. Menggabungkan teknologi, kreativitas, dan kolaborasi dalam pembelajaran dapat membuat pembelajaran menarik, bermakna, dan sesuai dengan tuntutan abad ke-21. Diharapkan bahwa berbagai strategi dan pemanfaatan teknologi ini dapat membantu peserta didik memperoleh keterampilan seperti berkomunikasi efektif, berpikir kritis, memecahkan masalah, dan inisiatif (Sarmini et al., 2023).

E. Langkah-langkah Menintegrasikan mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi dalam pembelajaran secara sistematis

Dengan membuat kegiatan yang inovatif, menantang, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik abad ke-21, guru dapat secara sistematis mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi dalam pembelajaran. Guru dapat melakukan hal-hal berikut:

1. Menentukan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
2. Menciptakan aktivitas yang mendorong kreativitas dan kolaborasi.
3. Memilih dan mengintegrasikan teknologi yang sesuai untuk mendukung aktivitas pembelajaran.
4. Memanfaatkan teknologi untuk mendukung kreativitas dan kolaborasi dalam pembelajaran.
5. Melakukan refleksi dan evaluasi tentang bagaimana pembelajaran di masa mendatang dapat diperbaiki.
6. Melibatkan peserta didik dalam setiap perencanaan pembelajaran.
7. Memperkaya konteks pembelajaran dengan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata peserta didik.

8. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan hasil kerja keras dan kolaborasinya.
9. Memberikan umpan balik yang konstruktif untuk mendorong perbaikan dan peningkatan kompetensi peserta didik.
10. Menilai hasil belajar dari aspek kognitif serta keterampilan abad ke-21 yang dikuasai peserta didik.
11. Berkolaborasi dengan orangtua dan komunitas untuk mengoptimalkan proses pembelajaran.
12. Terus mengembangkan keterampilan guru dalam menggabungkan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi.
13. Menggunakan sumber-sumber yang tersedia.

Langkah-langkah ini dapat membantu peserta didik memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk menjadi pembelajar seumur hidup dan warga negara yang produktif di masa depan. Langkah-langkah ini juga dapat membuat pembelajaran lebih bermakna, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di abad ke-21. Diharapkan pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, bermakna, dan memenuhi tuntutan pembelajaran abad ke-21 dengan menerapkan langkah-langkah tersebut (Putri et al., 2022).

F. Tantangan dan solusi yang dihadapi dalam mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi dalam pembelajaran

Tantangan yang dihadapi dalam mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi dalam pembelajaran antara lain:

1. Kurangnya kemampuan guru untuk menggunakan teknologi secara efektif untuk mendukung kreativitas dan kolaborasi peserta didik, keterbatasan ketersediaan teknologi di sekolah,
2. Kekurangan pemahaman peserta didik tentang cara menggunakan teknologi secara bijak dan bertanggung jawab, kesulitan guru dalam mengelola aktivitas pembelajaran yang mendorong kolaborasi dan kreativitas,
3. Kurangnya dukungan dari sekolah dan orangtua untuk mengoptimalkan kolaborasi, kreativitas, dan teknologi dalam pembelajaran.
4. Komitmen dan upaya kolektif dari guru, sekolah, dan pemangku kepentingan lainnya, berbagai tantangan tersebut dapat

diatasi demi mewujudkan pembelajaran yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Solusi menyelesaikan tantangan di atas adalah:

1. Meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran yang inovatif dan kolaboratif melalui pelatihan, workshop, atau program pengembangan profesional.
2. Memastikan bahwa sekolah memiliki sumber daya teknologi yang memadai, dengan dukungan publik dan pemerintah.
3. Mengajarkan peserta didik bagaimana menggunakan teknologi dengan bijak dan bertanggung jawab, seperti melalui program digital *citizenship*.
4. Membangun metode pembelajaran yang efektif yang melibatkan kreativitas dan kerja sama dalam kelas, seperti model pembelajaran berbasis proyek atau masalah.
5. Bekerja sama dengan orang tua, sekolah, dan komunitas untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang kondusif untuk kreativitas, kolaborasi, dan teknologi.
6. Secara teratur melakukan pengawasan dan evaluasi untuk menemukan peluang untuk meningkatkan dan mengembangkan pembelajaran yang semakin inovatif.
7. Meningkatkan sumber pendidikan dengan berbagai referensi untuk mendukung pembelajaran di abad ke-21.
8. Melibatkan peserta didik secara aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab mereka.
9. Memberikan motivasi dan penghargaan kepada guru yang berhasil memanfaatkan teknologi, kolaborasi, dan kreativitas secara efektif dalam pembelajaran.
10. Menciptakan budaya sekolah yang mendukung inovasi dan kreativitas, dan menghargai upaya guru dan peserta didik dalam mengembangkan kompetensi abad ke-21.
11. Terus belajar dari berbagai sumber yang relevan, seperti temuan penelitian terbaru tentang pembelajaran abad 21, untuk mendorong praktik pembelajaran yang semakin baik.
12. Menjamin bahwa evaluasi pembelajaran tidak hanya melihat hasil kognitif tetapi

juga melihat keterampilan modern seperti kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis.

Melalui tindakan solusi di atas dapat membantu mengatasi tantangan dalam mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi dalam pembelajaran di abad ke-21.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pembelajaran abad ke-21 membutuhkan pendekatan strategis yang mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global. Kreativitas memungkinkan peserta didik untuk berpikir inovatif dan memecahkan masalah kompleks, sementara kolaborasi mengasah kemampuan bekerja dalam tim, membangun komunikasi yang efektif, dan memperkuat keterampilan sosial. Di sisi lain, teknologi menjadi elemen penting dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan relevan dengan perkembangan zaman. Ketiga elemen ini saling melengkapi dan menjadi fondasi bagi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan dunia modern. Namun, keberhasilan strategi ini bergantung pada kesiapan berbagai pihak, terutama pendidik dan pembuat kebijakan. Guru perlu diberikan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi teknologi dan kemampuan mendesain pembelajaran berbasis proyek yang mendorong kreativitas dan kolaborasi. Di tingkat kebijakan, penting untuk menyediakan infrastruktur teknologi yang merata dan menyusun kurikulum yang fleksibel dan relevan. Dengan dukungan yang tepat, integrasi kreativitas, kolaborasi, dan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan kualitas pendidikan, tetapi juga menciptakan generasi pembelajar sepanjang hayat yang siap menghadapi tantangan masa depan.

B. Saran

Penerapan strategi pembelajaran abad ke-21 yang mengintegrasikan kreativitas, kolaborasi, dan teknologi merupakan langkah penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Guru dapat memanfaatkan model pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah untuk mendorong peserta didik berpikir kreatif, bekerja sama, dan

memecahkan masalah secara mandiri. Selain itu, pemanfaatan teknologi, seperti aplikasi digital interaktif, platform pembelajaran online, atau alat kolaborasi berbasis cloud, dapat memperkaya proses pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik menghadapi tuntutan global. Pelatihan berkelanjutan untuk guru juga perlu diutamakan agar mereka lebih terampil dalam memanfaatkan teknologi dan juga menciptakan metode pembelajaran yang relevan. Dukungan dari berbagai pihak, termasuk pembuat kebijakan dan masyarakat, sangat dibutuhkan untuk mewujudkan lingkungan belajar yang kondusif, interaktif, dan adaptif sesuai dengan kebutuhan era digital.

DAFTAR RUJUKAN

- Ar, H., Soepeno, B., Na'im, M., Puji, R., Triyanto, J., & Prasetyo, G. (2022). Development Of Infographic Media Based On Qr Code Situs Duplang In History Learning With ASSURE Model. *JURNAL HISTORICA*, 6(2), 241-258. <https://doi.org/10.19184/jh.v6i2.33083>
- Ariyanto, S. R., Lestari, I. W. P., Hasanah, S. U., Rahmah, L., & Purwanto, D. V. (2020). Problem based learning dan argumentation sebagai solusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis Siswa SMK. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 197-205. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2522>
- Bata, J. (2024). Pengembangan Pembelajaran Daring Menggunakan Metode ADDIE Pada Topik Computational Thinking dan Pemrograman Dasar. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(5), 4691-4696. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i5.4421>
- Hardjo, F. N., Permanasari, A., & Permana, I. (2019). Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 7 Melalui Pembelajaran Inkuiri Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Proyek pada Materi Energi. *JSEP (Journal of Science Education and Practice)*, 2(2), 1-9. <https://doi.org/10.33751/jsep.v2i2.1393>
- Haryanto, C. C., & Kusmiyati, K. (2022). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan*

- Dan Ilmu Pendidikan, 2(3), 307-315.
<https://doi.org/10.51878/teaching.v2i3.1664>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Mantau, B. A. K., & Talango, S. R. (2023). Pengintegrasian Keterampilan Abad 21 dalam Proses Pembelajaran (Literature Review). *Irfani (e-Journal)*, 19(1), 86-107.
<https://doi.org/10.30603/ir.v19i1.3897>
- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Robinson, K. (2011). *Out of Our Minds: Learning to Be Creative*. Chichester, UK: Capstone.
- Sarmini, S., Insan, M. U. P., Susantari, A. A., Mauludhi, J., Putra, N. R., & Listiana, Y. R. (2023). Pelatihan Media Pembelajaran menggunakan aplikasi canva pada guru SD Negeri 3 Jatilawang. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(2), 1471-1476.
<https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i2.14965>
- Simanjuntak, R. E. C. ., & Murniarti, E. . (2024). Peran Guru dalam Mengintegrasikan Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Dasar Fase A. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 9511-9517.
<https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5381>
- Sriwati, S., & Syam, R. Z. A. (2023). DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION MEDIA IN EDUCATION. *Jurnal Scientia*, 12(03), 4242-4248. Retrieved from
<https://infor.seaninstitute.org/index.php/pendidikan/article/view/1889>
- Sukirman, Zaenuri, M., & Hasanah, L. Q. (2023). Pengembangan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Mahārat al-Istimā' Berbasis Kecakapan Abad 21. *Al-Ma'rifah: Jurnal Budaya, Bahasa, Dan Sastra Arab*, 20(1), 1-20.
<https://doi.org/10.21009/almakrifah.20.01.01>
- Sukmadinata, N.S. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulastri, Y. L., & Ahmatika, D. (2020). Analisis Keterampilan Abad 21 Melalui Model Problem Based Calculus Learning Berbantuan Geogebra. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 42-54.
<https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2254>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- UNESCO. (2021). *Global Education Monitoring Report 2021/22: Non-state actors in education: Who chooses? Who loses?*. Paris: UNESCO. Retrieved from
<https://en.unesco.org/gem-report/>
- Putri, N. P. L. R., Yuliatiningsih, M. S., & Kurniawan, D. T. (2022). Analisis Bibliometrik Trend Penelitian Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital di Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(12), 1127-1133.
<https://doi.org/10.17977/um065v2i122022p1127-1133>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.